

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

# **Avaliação da amplitude de movimento cervical em instrumentistas de corda e a sua correlação com a postura cervical**

Dissertação - Artigo de investigação médico-dentário

Nathalie Virginia Cavalho Badas

2012-2013



**Projeto de investigação**

Ano lectivo 2012/2013

Modalidade: Dissertação - Artigo de investigação médico-dentário

**ESTUDANTE:**

Nome completo: Nathalie Virginia Carvalho Badas

Número de estudante: 081301080

**ORIENTADOR:**

Nome completo: João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho

Grau académico: Professor Associado com agregação, da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Título profissional: Médico Dentista

**CO-ORIENTADOR:**

Nome Completo: Catarina Aguiar Branco

Grau académico: Professora Auxiliar Convidada da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Título profissional: Médica Fisiatra

**TEMA DO TRABALHO**

Título: *“Avaliação da amplitude de movimento cervical em instrumentistas de corda e a sua correlação com a postura cervical”*

Área científica: Prótese Dentária e Oclusão

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, por todo o apoio e pelas palavras de luta que me deram força para chegar até aqui.

A meu irmão, pela preocupação e interés que sempre mostrou, e à minha irmã, pela convivência e o apoio incondicional que sempre mostrou nos meus estudos.

Ao meu orientador, Dr. João Carlos Pinho, pelo apoio e paciência dispensada e pela disponibilidade e empenho que mostrou ao longo deste percurso.

À minha co-orientadora, Dra. Catarina Branco, pela disponibilidade e compromisso com este projecto.

Ao Dr. Miguel Pais Clemente, pela ajuda e pelas palavras de esperança.

Ao Engenheiro António Ramos, pela disponibilidade e ajuda oferecida.

Às minhas amigas, Carolina Amorim, Carolina Silva, Helena Melo, Joana Glória e Liliana Andrade, por serem mais do que um apoio nestes 5 anos. Obrigada pelos bons momentos e pelo apoio que me deram nos maus momentos, por me mostrarem que sempre há esperança.

À minha binomia, Liliana Andrade, porque foram 5 anos bem cheinhos de momentos bons e menos bons. Obrigada pela ajuda incondicional que sempre me ofereceste e pela grande paciência que soubeste ter.

A todas aquelas pessoas que fizeram possível este projecto.

## Índice

Resumo.....	4
Abstract .....	5
Introdução .....	6
Materiais e métodos .....	8
Análise postural clínica .....	8
Amplitude de movimento cervical (AMC) .....	9
Resultados .....	11
Estatística descritiva.....	11
Estatística inferencial .....	16
Discussão.....	20
Conclusão .....	24
Referências bibliográficas .....	25
Anexo I.....	28
Anexo II .....	30
Anexo III.....	31

## **Resumo**

**Introdução:** A disfunção cranio-cervical é um distúrbio que pode desencadear alterações músculo-esqueléticas degenerativas, com sinais e sintomas variados. Uma alteração postural pode induzir tensões musculares que podem despoletar o aparecimento de pontos dolorosos, resultando numa limitação do movimento cervical. Visto que os músicos encontram-se entre os profissionais de risco para desenvolver este distúrbio, parece interessante avaliar a amplitude de movimento cervical nesta população.

**Materiais e métodos:** Foram seleccionados 20 estudantes da licenciatura em Medicina Dentária e 11 estudantes da licenciatura em música, no ramo de instrumento de cordas. Foi avaliada a amplitude de movimento cervical por registo fotográfico e com recurso a um goniómetro de borbulha. Os dados foram analisados estatisticamente no software Statistical Package for the Social Sciences 21.0.

**Resultados:** Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os valores da amplitude de movimento cervical de músicos e estudantes, excepto para o movimento de rotação direita, que se mostrava diminuída no grupo dos músicos. Foi avaliada a diferença dos valores dos movimentos cervicais entre os instrumentos, não se encontrando diferenças estatisticamente significativas, assim como entre tempo de prática e nos valores de amplitude do movimento cervical.

**Discussão:** Foi verificada a presença de uma alteração na posição cranio-cervical, em que 7 dos músicos apresentavam uma inclinação da cabeça. Não se encontraram diferenças na amplitude de movimento entre músicos e estudantes, excepto para a rotação direita. Esta diminuição, associada à presença de queixa álgica no movimento e à alteração da posição cranio-cervical, indica a existência de tensões musculares. Apesar do que foi encontrado na literatura, não foi possível relacionar o tempo de treino com alterações músculo-esqueléticas, provavelmente pela pouca experiência profissional.

**Conclusão:** Considerando as contingências deste estudo não foi possível estabelecer uma relação entre uma diminuição na amplitude de movimentos cervicais e a profissão musical, podendo ser necessária uma amostra maior e com maior experiência profissional.

**Palavras chave:** Disfunção cranio-cervical, amplitude movimento cervical, posição natural cabeça, alterações musculares músicos, dor cervical músicos.

## **Abstract**

**Introduction:** The cranio-cervical dysfunction is a disorder that may initiate degenerative musculoskeletal changes, with varied signs and symptoms. Postural change may induce muscle tension that will lead to the appearance of painful points, resulting in a limitation of cervical motion. Since the players are among professionals risk for this disorder, it seems interesting to assess the cervical range of motion in this population.

**Materials and methods:** It was selected 20 undergraduate students in dentistry and 11 undergraduate students in music, in the area of stringed instrument. It was evaluated the cervical range of motion through photography study and using a bubble goniometer. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences 21.0.

**Results:** There were no statistically significant differences between the values of the cervical range of motion of musicians and students, except for right rotation, which showed decreased in the group of musicians. We evaluated the difference in the values of cervical movements between the instrument and there were no statistically significant differences, as well as between practice time and the values of cervical range of motion.

**Discussion:** It was verified the presence of an alteration in the cranio-cervical position, in which 7 of the musicians had an inclination of the head. There were no differences in range of motion between musicians and students, except for the right rotation. This decrease, associated with the presence of pain complaint in the motion and the change of the cranio-cervical position, indicates the existence of muscle tensions. Despite what has been found in the literature, it wasn't possible to relate the training time with chronic musculoskeletal disorders, probably by little professional experience.

**Conclusion:** Considering the contingencies of this study could not establish a relationship between a decrease in cervical range of motion and the music profession, it may require a larger sample and with more experience.

**Key Words:** Cranio-cervical dysfunction, cervical range of motion, natural head position, muscular changes musicians, neck pain musicians.

## Introdução

A coluna cervical é um elemento fundamental para o correcto funcionamento biomecânico do organismo humano, assumido diversas funções de grande destaque, como proporcionar suporte e proteger o crânio de impactos, facilitar a transferência de peso e momentos de flexão, proteger a medula e proporcionar variadas inserções musculares. É constituída por 7 vértebras, sendo que C1 e C2 possuem características morfológicas e funcionais únicas. A coluna cervical superior é responsável por cerca de 40% da flexão e 60% da rotação da cabeça.(1)

A estabilidade clínica da coluna é dependente do comportamento dos tecidos moles, sendo o papel dos músculos fundamental na manutenção da postura e posição natural da cabeça.(1) Pode-se definir a postura natural da cabeça como a relação do crânio com a coluna cervical e a posição natural da cabeça como a relação do crânio com uma vertical verdadeira.(2) Assim, tanto a posição como a postura natural da cabeça são obtidas pelo equilíbrio existente entre as forças exercidas pelos diferentes grupos musculares, sendo que esternocleidomastoideo, longo do pescoço, longo da cabeça e recto anterior da cabeça são flexores; oblíquo superior da cabeça, recto posterior maior da cabeça e menor da cabeça são extensores; esternocleidomastoideo, recto lateral da cabeça, escalenos e oblíquo superior da cabeça são flexores laterais; esternocleidomastoideo, logo do pescoço, oblíquo interno da cabeça e recto posterior maior da cabeça são responsáveis pela rotação da cabeça.(3, 4)

A disfunção da coluna cervical (DCC) é uma condição frequente, cujos sinais e sintomas envolvem cefaleias, limitação da amplitude dos movimentos cervicais (AMC), dor durante os movimentos cervicais, sensibilidade ou dor à palpação muscular, presença de ruídos articulares e alterações da postura craniocervical.(5-10) A sintomatologia varia entre estados transitórios ou persistentes,(11) podendo diminuir a qualidade de vida e produtividade no trabalho.(5) A etiologia é complexa, com possível origem em traumatismo crónico, hábitos repetitivos(12, 13) ou alterações na postura natural craniocervical, as quais actuam também como factor perpetuador do distúrbio.(14) Alguns autores relatam a cervicálgia como resultado do uso inadequado da postura corporal. Assim, as cervicálgias podem surgir devido a contrações musculares excessivas,(15, 16) que podem levar ao aparecimento de pontos dolorosos e a subsequente diminuição de AMC, contribuindo para a perpetuação do distúrbio.(17) Por outro lado, tanto a dor cervical como a fadiga muscular cervical podem originar alterações do controlo postural.(18) A DCC tem uma etiologia inespecífica e ainda desconhecida, o que complica o diagnóstico. Para

uma melhor clarificação, é importante avaliar a AMC, e efectuar a palpação dos músculos cervicais.(19) O tratamento pode ser mais conservador e menos invasivo, como terapia fisiátrica (massagens)(20) ou comportamental, ou mais invasivo e com possíveis efeitos secundários, como injeções de toxina botulínica,(21) bloqueios anestésicos(22) ou uso de narcóticos.(23)

Entre as actividades de risco para o seu desenvolvimento podem salientar-se profissionais de saúde (entre os quais se inclui o médico dentista), músicos, ourives, costureiras, profissionais da cozinha, entre outros. O desempenho profissional destas actividades leva à adoção de posturas cervicais inadequadas por períodos prolongados, convertendo-se, assim, em hábitos parafuncionais.

O músico profissional é um paciente único, começando desde cedo com a prática do instrumento, originando mudanças adaptativas anatómicas e funcionais do seu corpo ao de um instrumento musical.(24-26) Este problema afecta de uma forma muito particular este tipo de profissionais, maioritariamente independentes, que muitas vezes não usufruem de estabilidade económica e/ou disponibilidade temporal para a procura de tratamento médico para a sua condição,(27, 28) muitas vezes com a motivação de que a arte prevalece sobre a sua saúde física.(29)

Os problemas de saúde dos músicos continuam a ser pouco estudados. Com este estudo pretende-se avaliar a amplitude de movimento cervical que apresentam músicos instrumentistas de corda, afectados frequentemente com problemas músculo-esqueléticos devido as posições adotadas na prática musical.



## **Materiais e métodos**

Foram seleccionados 11 participantes que frequentam a licenciatura em música, na variante de instrumento, no ramo de cordas, na Escola Superior de Música, Artes e Espectáculo (ESMAE), que constituíram o grupo de estudo e 20 participantes que cursam os primeiros anos do Mestrado Integrado em Medicina Dentária na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP), que constituíram o grupo controlo.

Como critérios de inclusão foram instituídos os seguintes parâmetros: idades compreendidas entre 18-24 anos, sem diagnóstico de doença major; ausência de história de cirurgia cervical, terapia física cervical prévia, trauma cervical, hérnia discal cervical ou tiques nervosos; sem diagnóstico de patologia cervical (como osteoporose, artrose, artrite, espondilose, entre outra); ausência de tratamento ortodôntico durante período da pesquisa; não estar grávida.

### **Análise postural clínica**

Com o objectivo de elaborar um diagnóstico clínico postural foi realizado um estudo fotográfico, constituído por uma fotografia frontal, com os participantes posicionados à frente de um fio de prumo, que serviu de referência para uma vertical verdadeira. A partir da fotografia foi possível obter a linha média do rosto, uma vertical que passa pelo centro da testa, sombrancelhas, nariz, lábios, queixo e centro da fúrcula esternal - Fig. 1.



Fig. 1 – Avaliação clínica postural (fotografia frontal)

## Amplitude de movimento cervical (AMC)

Foi utilizado o goniómetro de borbulha Baseline Large Joint Goniometer® (Enterprises Inc. 2008) - Fig. 2 - para a obtenção da AMC e um registo fotográfico (duas fotografias frontais e duas de perfil).

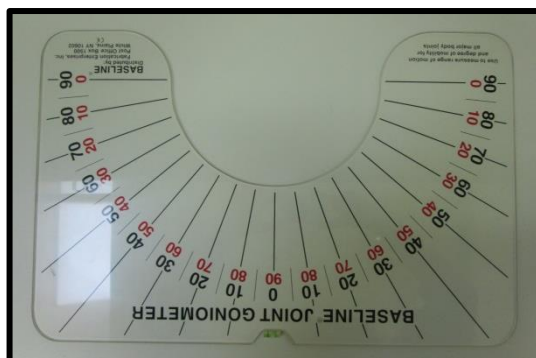


Fig. 2 – Baseline Large Joint Goniometer®

Cada participante foi instruído sobre a forma de execução de cada movimento. Cada movimento foi limitado pela presença de queixa algica, bloqueio articular, substituição do movimento ou tensão muscular. Foi necessário ter em atenção à execução dos movimentos cervicais para evitar movimentos compensatórios com o tronco, ou movimentos de flexão no movimento de rotação, ou movimentos de rotação no movimento de flexão.

Os participantes foram posicionados em posição ortostática, à frente de um fio de prumo.

Cada movimento teve início a partir da posição natural da cabeça. A flexão, extensão e flexão lateral foram avaliadas fotograficamente. Foi traçada uma linha que passa pelo nasion cutâneo e o mento cutâneo, de forma a obter a angulação referente um destes movimentos - Fig. 3. A rotação foi avaliada com o Baseline Large Joint Goniometer®. Cada participante foi situado sob uma webcam Logitech®, sendo capturada a rotação - Fig. 4. Foram analisadas as fotografias da rotação traçando uma linha com origem na interseção dos eixos verticais e horizontais e que passava pela ponta do nariz do participante - Fig. 5. Esta linha permitiu calcular o ângulo da rotação.

Além do registo da AMC, também foram registadas as queixas algicas referidas pelos participantes durante a execução dos movimentos.

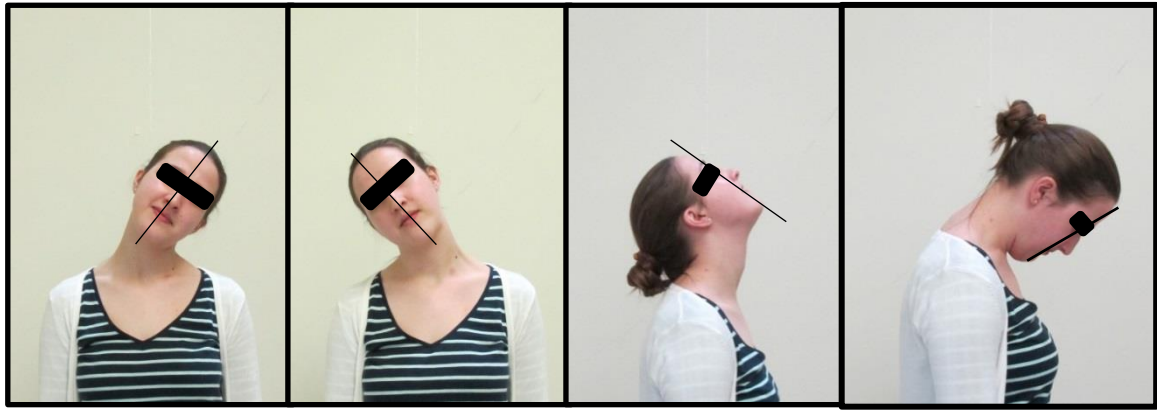


Fig. 3 – Localização dos participantes sob a Webcam para registo dos movimentos de rotação

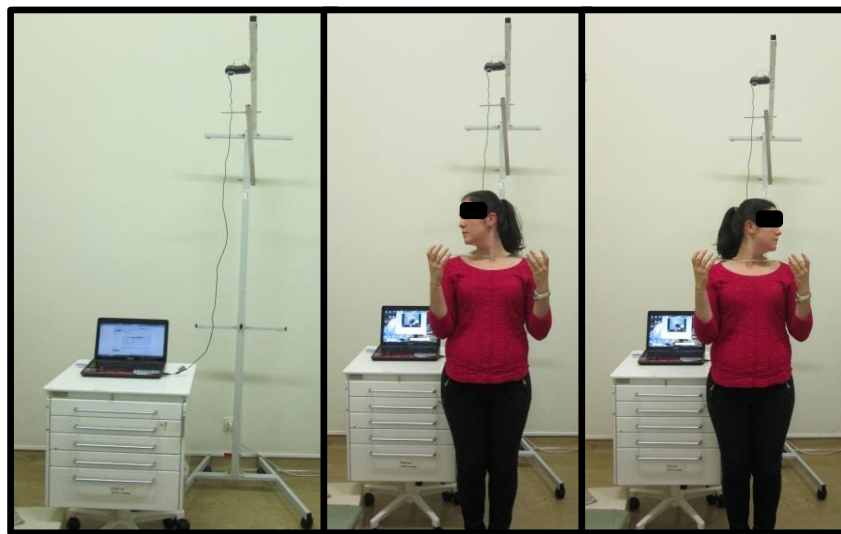


Fig. 4 – Avaliação fotográfica dos movimentos de flexão lateral e extensão



Fig. 5 – Avaliação fotográfica dos movimentos de flexão e rotação

A análise estatística foi realizada com recurso ao software Statistical Package for the Social Sciences versão 21.0. Foi efectuada uma análise descritiva e uma análise inferencial, na qual foram usados testes não paramétricos para comparar os valores da AMC entre os grupos (músicos e estudantes) e entre as categorias dos instrumentos (Teste U de Mann-Whitney) e para correlacionar os valores da AMC com o tempo que os músicos utilizaram na prática do seu instrumento (Teste de Spearman), com um 95% de confiança.

## Resultados

### Estatística descritiva

A amostra do estudo foi constituída por 11 músicos profissionais (35.5%) e 20 estudantes dos primeiros ciclos de estudo da FMDUP (64.5%), formando uma amostra total de 31 participantes - Tabela I e Fig. 6. Entre os músicos 63.6% são violinistas e 36.4% violistas - Tabela II e Fig. 7.

Tabela I –Frequência da amostra

		Grupo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Musicos	11	35,5	35,5	35,5
	Controlo	20	64,5	64,5	100,0
	Total	31	100,0	100,0	

Tabela II –Frequência do grupo dos músicos

		Instrumento			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Violino	7	63,6	63,6	63,6
	Viola	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

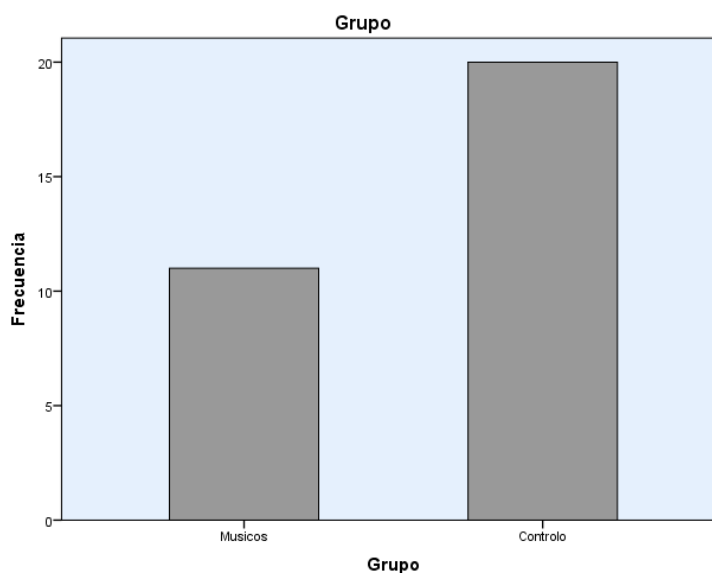


Fig. 6 – Histograma que representa a frequência da amostra

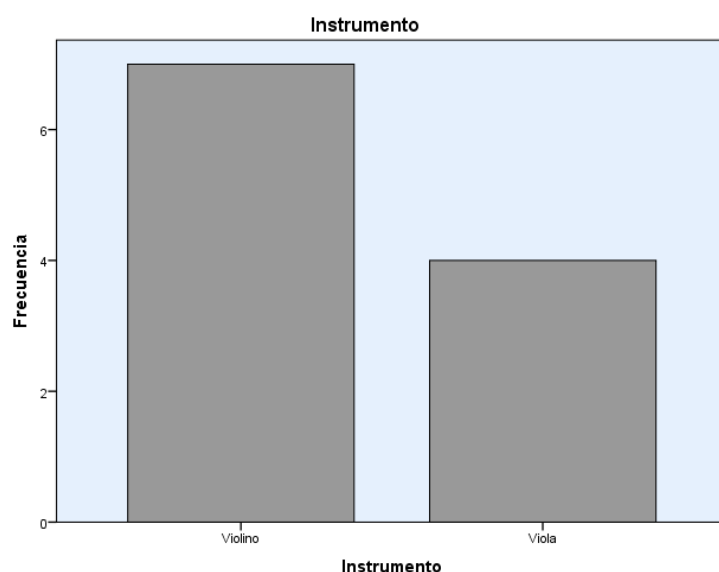


Fig. 7 - Histograma que representa a frequência do grupo dos músicos

Dentro do grupo dos músicos, 100% dos participantes apresentavam dor cervical - Tabela III - e 90.0% referiram dor na execução dos movimentos cervicais - Tabela IV e Fig. 8, assim como uma certa limitação do movimento em 81.8% dos músicos - Tabela V e Fig. 9.

Tabela III – Frequência da dor no grupo dos músicos

Dor					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sim	11	100,0	100,0	100,0

Tabela IV – Frequência da dor na execução dos movimentos cervicais no grupo dos músicos

Dornomov					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sim	10	90,9	90,9	90,9
	Não	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Tabela V – Frequência da sensação de limitação da amplitude de movimento cervical no grupo dos músicos

Limitação					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sim	9	81,8	81,8	81,8
	Não	2	18,2	18,2	100,0
	Total	11	100,0	100,0	



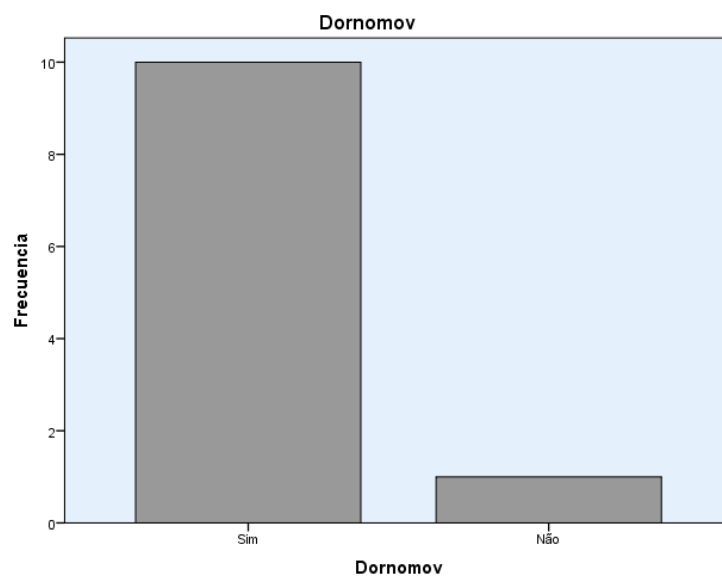


Fig. 8 - Histograma que representa a frequência da dor na execução dos movimentos no grupo dos músicos

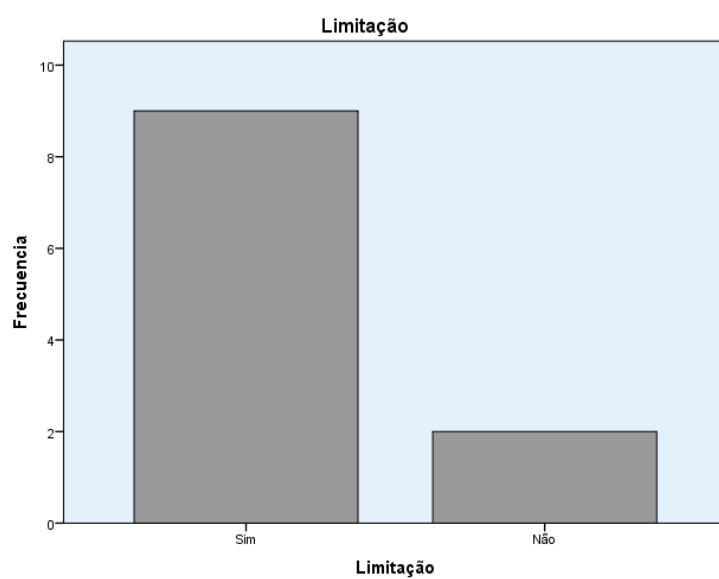


Fig. 9 - Histograma que representa a frequência da sensação de limitação da amplitude de movimento cervical no grupo dos músicos

Relativamente à posição cranio-cervical 63.6% dos músicos apresentavam a cabeça inclinada - Tabela VI e Fig. 10, dos quais 5 apresentavam também uma ligeira rotação da cabeça para o lado contrário ao lado da inclinação - Tabela VII e Fig. 11.

Tabela VI – Frequência da alteração da posição cranio-cervical no grupo dos músicos

Inclinação					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sim	7	63,6	63,6	63,6
	Não	4	36,4	36,4	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Tabela VII – Frequência da rotação da cabeça associada à inclinação da cabeça

Rotação					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ipsi	2	28,6	28,6	28,6
	Contra	5	71,4	71,4	100,0
	Total	7	100,0	100,0	

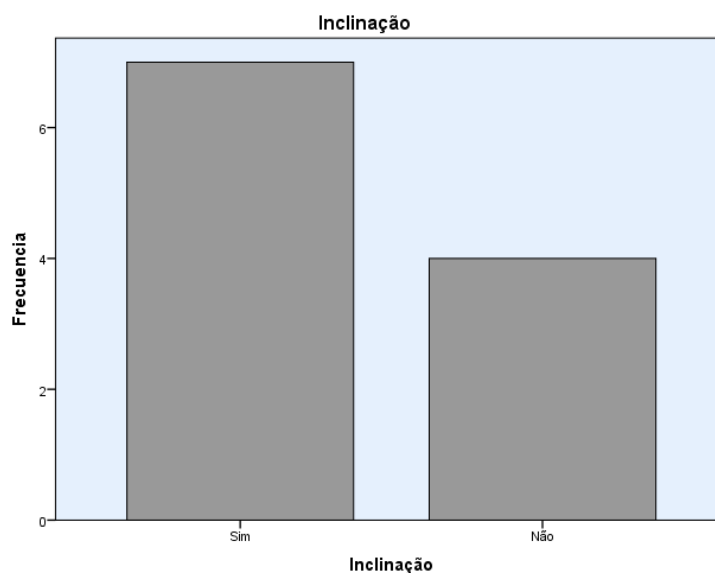


Fig. 10 - Histograma que representa a frequência da alteração da posição cranio-cervical no grupo dos músicos

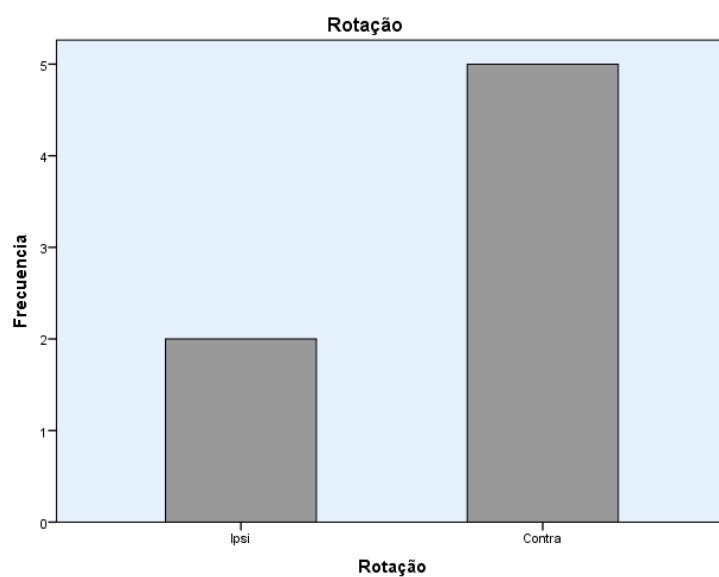


Fig. 11 - Histograma que representa a frequência da rotação da cabeça associada à inclinação da cabeça

Na avaliação da amplitude de movimento cervical, houve músicos com diminuição de movimentos: 3 músicos durante a flexão, 8 durante a extensão e flexão lateral, 9 durante a rotação direita e 10 durante a rotação esquerda - Tabela VIII.

Tabela VIII - Descrição da diminuição da amplitude de movimento cervical no grupo dos músicos

Estadísticos				Estadísticos			
		Instrumento	Flexão			Instrumento	Extensão
N	Válidos	3	3	N	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0		Perdidos	0	0
Estadísticos				Estadísticos			
		Instrumento	FlexãoLatD			Instrumento	FlexãoLatE
N	Válidos	8	8	N	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0		Perdidos	0	0
Estadísticos				Estadísticos			
		Instrumento	RotaçãoD			Instrumento	RotaçãoE
N	Válidos	9	9	N	Válidos	10	10
	Perdidos	0	0		Perdidos	0	0

O gráfico radial apresenta a distribuição da AMC dos diferentes movimentos entre os diferentes grupos e na amostra total. Pode-se observar uma diferença na média dos valores da AMC para a rotação direita, que se encontra diminuída no grupo dos músicos - Fig. 12.

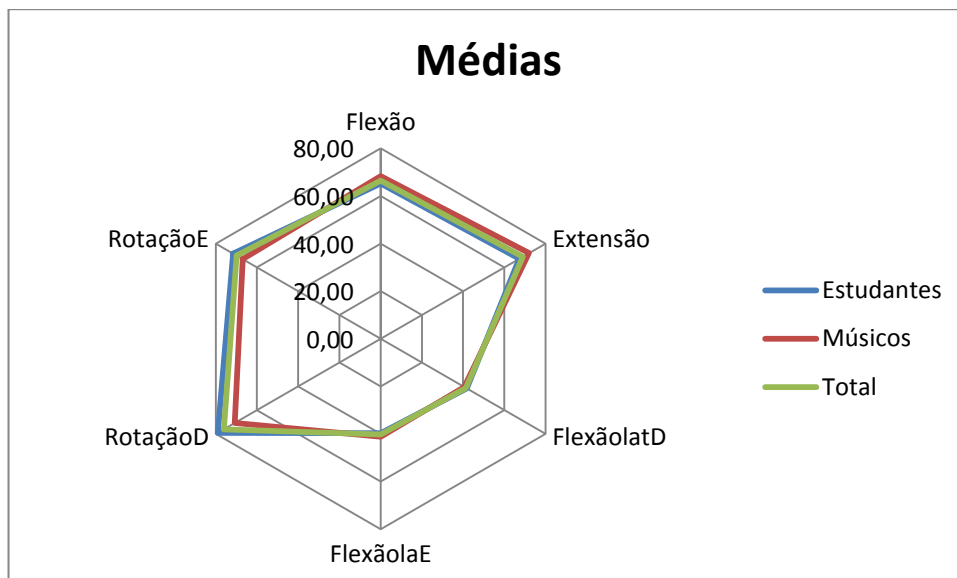


Fig. 12 – Gráfico radial da distribuição da AMC na amostra

### Estatística inferencial

Com a intenção de investigar a diferença e a relação na AMC na população dos músicos profissionais relativamente à população geral foi usado o Teste U de Mann-Whitney. As diferenças nos movimentos entre ambos os grupos não são estatisticamente significativas ( $p > 0.05$ ), exceto a rotação direita, que se mostrou estatisticamente significativa ( $p < 0.05$ ), com uma confiança de 95% - Tabela IX.

Tabela IX – Teste U de Mann Whitney

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de Flexão es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,528 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Extensão es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,317 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de FlexãoLatD es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,403 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
4	La distribución de FlexãoLatE es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,611 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
5	La distribución de RotaçãoD es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,025 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de RotaçãoE es la misma entre las categorías de Grupo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,279 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

<sup>1</sup>Se muestra la significancia exacta para esta prueba.

Foram comparados os 2 grupos de instrumentos (violino e viola), para verificar se existe alguma diferença na AMC entre cada instrumento. Foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, obtendo-se como resultado uma distribuição de AMC igual entre cada categoria de instrumento ( $p > 0.05$ ), com uma confiança de 95% - Tabela X.



Tabela X - Teste U de Mann Whitney

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de Flexão es la misma entre las categorías de Instrumento.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,927 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
2	La distribución de Extensão es la misma entre las categorías de Instrumento.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	1,000 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de FlexãoLatD es la misma entre las categorías de Instrumento.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,073 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
4	La distribución de FlexãoLatE es la misma entre las categorías de Instrumento.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,230 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
5	La distribución de RotaçãoD es la misma entre las categorías de Instrumento.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,927 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.
6	La distribución de RotaçãoE es la misma entre las categorías de Instrumento.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,527 <sup>1</sup>	Retener la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

<sup>1</sup>Se muestra la significancia exacta para esta prueba.

Foi investigada a possibilidade de os valores de AMC serem afetados pelas horas de estudo e/ou pelos anos de prática usando o teste de Spearman. As diferenças encontradas entre as horas de estudo ou os anos de prática, com uma confiança de 95%, para os valores de AMC não foram estatisticamente significativas ( $p > 0.05$ ) – Tabela XI.

Tabela XI – Prova de Spearman

Correlaciones			Anospratica	Horasestudo	Flexão	Extensão	FlexãolatD	FlexãolaE	RotaçãoD	RotaçãoE
Rho de Spearman	Anospratica	Coefficiente de correlación	1,000	-,317	,012	-,100	,132	,220	-,172	,180
		Sig. (bilateral)	.	,343	,973	,770	,698	,516	,612	,597
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	Horasestudo	Coefficiente de correlación	-,317	1,000	-,122	,075	-,650*	-,348	,123	,254
		Sig. (bilateral)	,343	.	,721	,826	,031	,294	,719	,452
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	Flexão	Coefficiente de correlación	,012	-,122	1,000	,220	,137	,237	,515	-,060
		Sig. (bilateral)	,973	,721	.	,516	,687	,482	,105	,861
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	Extensão	Coefficiente de correlación	-,100	,075	,220	1,000	,298	,591	,309	-,125
		Sig. (bilateral)	,770	,826	,516	.	,373	,055	,356	,715
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	FlexãolatD	Coefficiente de correlación	,132	-,650*	,137	,298	1,000	,758**	-,350	,134
		Sig. (bilateral)	,698	,031	,687	,373	.	,007	,291	,695
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	FlexãolaE	Coefficiente de correlación	,220	-,348	,237	,591	,758**	1,000	,111	-,049
		Sig. (bilateral)	,516	,294	,482	,055	,007	.	,744	,887
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	RotaçãoD	Coefficiente de correlación	-,172	,123	,515	,309	-,350	,111	1,000	-,320
		Sig. (bilateral)	,612	,719	,105	,356	,291	,744	.	,337
		N	11	11	11	11	11	11	11	11
	RotaçãoE	Coefficiente de correlación	,180	,254	-,060	-,125	,134	-,049	-,320	1,000
		Sig. (bilateral)	,597	,452	,861	,715	,695	,887	,337	.
		N	11	11	11	11	11	11	11	11

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\*. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

## Discussão

O músico profissional começa normalmente a sua experiência musical desde tenra idade. Grandes músicos clássicos, como L. Van Beethoven, J.S. Bach ou P.I. Tchaikovsky até músicos actuais, como Gary Karr ou M. Vengerov começaram a praticar um instrumento musical desde os 3-4 anos. Esta constatação faz, destes profissionais, pacientes únicos, que adaptam o corpo e a sua postura ao seu instrumento musical, mantendo posturas erradas por longos períodos de tempo. Este tipo de posturas, durante a fase de crescimento, podem proporcionar assimetrias musculares que se poderão traduzir em alterações a nível do sistema de suporte músculo-esquelético.(30-32) Os problemas músculo-esqueléticos derivam deste tipo de postura podem tornar-se crónicos e dolorosos.(33-35) Fishbein et al (1988) concluíram, num estudo, que 76% dos profissionais reportam pelo menos um problema médico grave e que 36% reportam 4 problemas graves, que afectam ao sistema músculo-esquelético.(36)

A DCC é considerada como um distúrbio incapacitante, pois pode provocar uma diminuição da qualidade de vida do paciente e da sua capacidade laboral.(5) A etiologia é multifactorial, sendo que as posturas inadequadas actuam como um duplo fator, assumindo-se não só como fator etiológico, mas também como factor perpetuador.(12-14) Os sinais e sintomas podem ser inespecíficos (como cefaleias ou sensibilidade muscular) ou específicos (como limitação nos movimentos cervicais, dor na execução dos mesmos ou presença de ruídos articulares).(5-10) Desta forma, deve-se fazer diagnóstico diferencial com outros distúrbios que apresentem sintomas inespecíficos comuns, como é o caso dos distúrbios temporo-mandibulares (DTM's).

A DCC pode alterar a postura e posição natural da cabeça, podendo regista-se igualmente uma situação inversa.(14, 18) Torna-se difícil estabelecer o que seria uma postura ideal, não existindo ainda consenso no que respeita à sua definição. Vários autores definiram a postura ideal como aquela na qual existe equilíbrio entre as estruturas de suporte, a custo de uma quantidade mínima de esforço e sobrecarga, mas com máxima eficiência do corpo.(37, 38) Assim, a postura é determinada pelo equilíbrio entre as cadeias musculares pós-cervicais, supra-hioideias e infra-hioideias, fáscias, ligamentos e estruturas ósseas que formam o sistema de suporte do organismo.(3, 39) Broca (1862) considera a postura ideal como aquela na qual um indivíduo, posicionado em pé, tem o seu eixo visual na horizontal.(40-44) Uma inclinação da cabeça pode estar condicionada por problemas cervicais. Por norma, quando existe uma inclinação da cabeça existe também uma rotação, a qual pode ser ipsilateral ou para o lado contralateral à inclinação.

Uma rotação ipsilateral à inclinação poderia revelar problemas localizados na coluna cervical inferior, ao contrário de uma inclinação contralateral, que poderia levar à suspeita de problemas na coluna cervical superior, ou muita tensão na porção superior do músculo trapézio. Neste caso, o paciente apresentaria também uma inclinação da clavícula do lado afetado.(45) Na análise clínica postural realizada, verificou-se que 7 músicos apresentavam uma inclinação da cabeça (4 inclinavam a cabeça para o lado direito e 3 para o lado esquerdo); 5 deles rodavam a cabeça para o lado contralateral e 2 deles para o mesmo lado da inclinação. Apesar de os resultados não serem estatisticamente significativos, provavelmente devido ao tamanho reduzido da amostra, poder-se-á concluir destes resultados que os músicos que fizeram parte da amostra apresentavam, na sua maioria, alterações na posição natural da cabeça, tal como seria expectável. A inclinação para o lado direito poderia ser explicada por contrações nos músculos antagonistas que encurtariam o comprimento normal dos músculos estabilizadores e a rotação antagónica à inclinação seria explicada por contrações ao nível do músculo trapézio, que efectua a inclinação lateral e rotação contralateral da cabeça.(4, 45)

A dor crónica cervical é um distúrbio não específico agravado pelos movimentos e pela hiperactividade em excesso.(13) Souchard et al (1986) relataram que uma tensão muscular inicial pode ser o início para o desencadear de uma sucessão de tensões associadas. Esta série de tensões poderão produzir alterações morfológicas no sistema de suporte(46) que poderão limitar os movimentos cervicais, por defesa, com o objectivo de evitar a dor produzida por essas tensões.(17) Com o tempo, esta limitação poderá produzir situações cada vez mais dolorosas, originando um ciclo vicioso que poderá consubstanciar uma das mais graves doenças crónico-degenerativas. Os problemas posturais actuais decorrem tanto da adaptação corporal como de factores socio-culturais.(47)

A DCC é um problema frequente entre músicos, que apresentam queixas álgicas com elevada frequência.(28) Constituem exemplos de queixas dolorosas o síndrome de uso excessivo, presente em mais de 50% dos músicos profissionais de orquestra(48) e 21% dos estudantes de música.(49) Este síndrome é responsável por 50% a 80% das consultas médicas.(50-52) Num estudo de 1984, Bejjani et al verificaram que 62% dos participantes se queixavam de distúrbios nas costas e 24% de distúrbios cervicais.(24, 26) As cervicalgias, entre outros problemas, encontram-se associados a instrumentistas de corda, já que estes apresentam variações na posição postural bastante acentuadas, relativamente às posições posturais adotadas com o uso de outros instrumentos musicais.(30, 48, 53, 54) No presente estudo todos os músicos participantes

referiram sentir diariamente cervicalgias e dor cervical associada ao movimento, com excepção de apenas 1 músico que não referiu dor associada ao movimento.

Outro dos sintomas de DCC, relatado com menor frequência, é a limitação dos movimentos cervicais. Os limites para cada movimento cervical variam segundo a anatomia. Os limites para a extensão da cabeça são determinados pela anatomia óssea; a flexão está limitada pelos ligamentos, membrana tectória e fibras longitudinais do ligamento cruciforme e ligamentos posteriores; quer a rotação quer a inclinação lateral estão limitadas pelos ligamentos alares e processos odontóides.(1) A limitação do movimento, quando bilateral e associada a dor bilateral em repouso e/ou em movimento pode estar relacionada com uma artrose das articulações cervicais. Quando esta limitação é unilateral e está associada a tensão e dor muscular, pode estar relacionada com uma contractura muscular.(45) Nove dos músicos referiram sentir alguma limitação de movimentos. Na avaliação do movimento, três músicos apresentavam diminuição da AMC na flexão, com valores inferiores a 60°; oito músicos mostravam valores inferiores a 75° para a extensão e inferiores a 45° para a flexão lateral; nove músicos não conseguiam atingir os 80° ao efectuar a rotação direita e dez não o conseguiam efectuar para a rotação esquerda. Esta diminuição estava sempre associada a dor e/ou desconforto.

Não foram encontrados, na literatura, estudos de avaliação da AMC específicos em músicos. Neste estudo não foram encontradas diferença entre os valores de AMC nos músicos e os valores nos estudantes da FMDUP, excepto para a rotação direita que se registou diminuída no grupo dos músicos, relativamente ao grupo dos estudantes da FMDUP. Esta diminuição pode dever-se à posição que os músicos utilizam para tocar o instrumento musical. A posição natural que os violinistas e violistas usam para o treino implica uma rotação e uma ligeira flexão lateral da cabeça para a esquerda durante um período prolongado. Esta posição parafuncional, acompanhada das forças e tensões acumuladas que implica a prática do instrumento, pode levar ao aparecimento destas alterações, podendo ocorrer assimetrias no complexo cranio-cervical e contracturas nos músculos contralaterais, o que implicará dor e limitação desse movimento na tentativa de evitar a possível lesão.(17, 42)

Como já foi referido, estes músicos profissionais passam várias horas em posições posturais parafuncionais, o que poderá implicar o aparecimento de lesões a nível cervical. Bejjani et al (1984) relatam a existência de uma realação entre o início de sintomas e os anos de treino.(24, 26) No entanto, não foi possível relacionar o tempo de estudo e prática do instrumento musical com uma diminuição da AMC, possivelmente devido ao facto de os participantes deste estudo se



encontrarem num estadio inicial no seu percurso profissional e do tamanho da amostra ser bastante reduzido.

Os resultados obtidos não foram estatisticamente significativos, exceptuando a amplitude de rotação direita, que foi diferente para cada grupo. Este facto pode ser explicado pelo reduzido tamanho da amostra, constituída por apenas 11 músicos profissionais e 20 estudantes da licenciatura em Medicina Dentária da FMDUP. Uma amostra maior poderia levar a obtenção de resultados mais consistentes.

Entre os factores potenciais de risco para o aparecimento e/ou agravamento do distúrbio podem considerar-se mudanças nos programas de estudo, posturas, técnica e hábitos corporais.(30, 55, 56) O êxito dos músicos profissionais depende diretamente da sua performance, sendo que, por norma, são profissionais independentes, que não possuem nem estabilidade económica nem disponibilidade temporal para procurar assistência médica.(27, 28) Neste contexto, torna-se importante estabelecer um plano de tratamento desde o início para minimizar os danos inerentes ao exercício desta exigente profissão.

Para o tratamento da dor cervical existem várias opções, desde intervenções mais conservadoras a outras mais radicais. O tratamento de eleição dependerá do caso clínico e da gravidade da cervicalgia. O tratamento mais indicado para a diminuição da AMC seria o seguimento de um plano de tratamento fisiátrico, de forma a conseguir obter uma amplitude dentro dos valores normais para cada movimento. Embora a medicina direccionada para a performance musical seja pouco conhecida, existem alguns autores citados na literatura que propõem planos de tratamento para a recuperação de lesões músculo-esqueléticas. Fry em 1993 apresentou um regime estrito de descanso, seguido de uma reabilitação lenta e gradual. O tempo total da reabilitação poderia variar de 6 a 18 meses,(30, 32) o que dificulta a adesão por parte dos músicos. Existem outros autores apologistas de tratamentos menos radicais.(33, 57) Norris, num estudo efectuado em 1993 recomendou um regime de descanso relativo, com alívio do stress diário e retorno lento e gradual, que pode ser acelerado sempre que a postura de estudo seja alterada para uma mais compatível com a fisiologia crânio cervical.(58) No entanto, a melhor opção seria encontrar formas de prevenção, assim Grieco, em 1989 propôs a prevenção destes distúrbios com uma implementação de alterações ergonómicas, com treinos posturais e re-educação dos movimentos.(59)

## **Conclusão**

A DCC é um distúrbio com capacidade de limitar a qualidade de vida, produzindo diversas alterações a nível músculo-esquelético.

Os resultados obtidos refletem os eventos que acontecem numa amostra diminuída. No entanto, é possível verificar já alguma redução na amplitude da rotação direita nos músicos, explicada pela posição parafuncional adotada na prática diária do instrumento musical. Tanto violinistas como violistas usam a mesma posição na prática do instrumento musical, mas aplicam diferentes tensões. Estas são mais intensas nas violas, visto este instrumento ser mais largo e comprido. Apesar desta diferença nas tensões exercidas a nível cervical não foi encontrada, neste estudo, qualquer diferença na AMC entre ambas as categorias.

Contrariamente ao que é consensual na literatura, não foi possível, neste estudo, mostrar os efeitos que causam a posição parafuncional através do tempo sobre a AMC. No entanto, seria interessante aumentar a idade dos participantes da amostra e assim observar o efeito do treino sobre o sistema músculo-esquelético ao longo dos anos.

De acordo com os trabalhos encontrados na literatura internacional e os dados obtidos neste estudo, poder-se-ia sugerir concluir que seria de grande interesse aumentar o tamanho da amostra e o intervalo da idade, já que este grupo de músicos profissionais se mostra vulnerável ao aparecimento de sinais e sintomas de DCC. Por outro lado deve ser efetuado o diagnóstico diferencial com DTM quando existam sinais e sintomas inespecíficos, e assim estabelecer um plano de tratamento tanto preventivo como interventivo adequado ao grau de DCC que apresentam.

## Referências bibliográficas

1. Nordin M, Frankel HV. Biomecânica básica del sistema musculoesquelético. 3.ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
2. Verma SK, Maheshwari S, Gautam SN, Prabhat K, Kumar S. Natural head position: key position for radiographic and photographic analysis and research of craniofacial complex. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2012;2:46–9.
3. Ozbek MM, Miyamoto K, Lowe AA, Fleetham JA. Natural head posture, upper airway morphology and obstructive sleep apnoea severity in adults. *Eur J Orthod.* 1998 ;20:133-43.
4. Norton NS. Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. Barcelona (España):Elsevier Masson; 2007.
5. Goode AP, Freburger J, Carey T. Prevalence, practice patterns, and evidence for chronic neck pain. *Arthritis Care Res.* 2010 ;62:1594-601.
6. Bevilacqua-Grossi D, Chaves TC, AS dO. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. *J Appl Oral Sci.* 2007;15:259-64.
7. Armijo-Olivo S, Magee DJ, Parfitt M, Major P, NM T. The association between the cervical spine, the stomatognathic system and craniofacial pain: a critical review. *J Orofac pain.* 2006;20:271-87.
8. Youdas JW, Carey JR, Garrett TR. Reliability of measurements of cervical spine range of motion--comparison of three methods. *Physical therapy.* 1991;71:98-104
9. Ciancaglini R, Testa M, G. R. Association of neck pain with symptoms of temporomandibular dysfunction in the general adult population. *Scand J Rehabil Med.* 1999;31:17-22.
10. Wallace C, IJ. K. Management of craniomandibular disorders. Part 1: a craniocervical dysfunction index. *J Orofac Pain.* 1993;7:83-8.
11. Losada Viñas JI, González Díaz R, C. EP. Traumatismos de partes blandas cervicales: síndrome de latigazo cervical. *Rev Ortop Traumatol.* 2001;45:58-65.
12. Bejjani FJ, Kaye GM, Benham M. Musculoskeletal and neuromuscular conditions of instrumental musicians. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77:406-13
13. Bogduk N. Neck pain. *Aust Fam Physician.* 1984;13:26-30
14. Weber P, Corrêa ECR, Ferreira FdS, Soares JC, Bolzan GdP, Silva AMT. Frequência de sinais e sintomas de disfunção cervical em indivíduos com disfunção temporomandibular. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24:134-9
15. Kendal F, Boynton DA. Posture and pain. New York: Krieger; 1977.
16. Iluffi MC. La educacion fisica y las enfermedades de la columna. *Arch Soc Chil Med Deporte.* 1977;22.
17. DLP Fernandez. Interaction between trigger points and joint hypomobility: a clinical perspective. *J Man Manip Ther.* 2009;17:74–7.
18. Vuillerme N, Pinsault N, Vaillant J. Postural control during quiet standing following cervical muscular fatigue: effects of changes in sensory inputs. *Neuroscience letters.* 2005;378:135-9
19. Shin SJ, An DH, Oh JS, Yoo WG. Changes in pressure pain in the upper trapezius muscle, cervical range of motion, and the cervical flexion-relaxation ratio after overhead work. *Industrial health.* 2012;50:509-15
20. Thompson WR, Carter R, Rohe B, Duncan RL, Cooper CR. A novel massage therapy technique for management of chronic cervical pain: a case series. *International journal of therapeutic massage & bodywork.* 2011;4:1-7
21. Langevin P, Lowcock J, Weber J ea. Botulinum toxin intramuscular injections for neck pain: a systematic review and metaanalysis. *J Rheumatol.* 2011;38:203–14.
22. Schofferman J, Bogduk N, Slosar P. Chronic whiplash and whiplash-associated disorders: an evidence-based approach. *J AAOS.* 2007;15:596-606
23. Ma K, Jiang W, Zhou Q, DP. D. The efficacy of oxycodone for management of acute pain episodes in chronic neck pain patients. *Int J Clin Pract.* 2008;62:241-7

24. Bejjani FJ, Gross MS, Brown P. Occupational hand disorders in musicians. *J Hand Surg Am.* 1984;9:295.
25. Bejjani FJ, Nilsson B, Kella J. Effect of the instrument on the musician's musculoskeletal system. Toronto: Human Factors Conference; 1984.
26. Bejjani FJ, Stuchin S, Brown P. Occupational disorders of string players, pianists, harpist and guitarists. *J Bone Joint Surg.* 1984;8:133.
27. Bejjani FJ. Performing artists' occupational disorders. Philadelphia: Lippincott; 1993.
28. Zaza C. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. *Canadian Medical Association journal.* 1998;158:1019-25
29. Ziporyn T. Pianist's cramp to stage fright: the medical side of music-making. *JAMA.* 1984;252:985-9
30. Fry HJ. Overuse syndrome of the upper limb in musicians. *Med J Aust.* 1986;144:182-3, 5. PubMed PMID: 3945218.
31. Fry HJ. The treatment of overuse injury syndrome. *Maryland medical journal.* 1993 Mar;42(3):277-82. PubMed PMID: 8350687.
32. Hoppmann RA, Patrone NA. A review of musculoskeletal problems in instrumental musicians. *Seminars in arthritis and rheumatism.* 1989 Oct;19(2):117-26. PubMed PMID: 2683092.
33. Knishkowsky B LR. Instrumental musicians with upper extremity disorders: a follow-up study. *Med Probl Perform Art.* 1986;1:85-9.
34. An KN, Hillberry BM, Ryu J, Bejjani FJ. Upper extremity biomechanics in musicians. Books AC, editor. Chicago 1993.
35. Zaza CH. Musicians' playing-related musculoskeletal disorders: an examination of physical, psychological, and behavioural factors. Waterloo (ON); 1995.
36. Fishbein M MS, Ottati V, Strauss S, Ellis A. Medical problems among ICSOM musicians: overview of a national survey. *Med Probl Perform Art.* 1988;3:1-8.
37. Denys-Struyf G. Cadeias Musculares e articulares – o método GDS. São Paulo; 1995.
38. Gelb H. New Concepts in Craniomandibular and chronic pain management. London; 1994.
39. Kendall PF MC, Provance PG. Provas e Funções. 4ªed 1995.
40. E.M. Ongkosuwito, C. Katsaros, M.A. van't Hof, J.C. Bodegom, A.M. Kuijpers-Jatman. The reproducibility of cephalometric measurements: a comparison of analogue and digital methods. *Eur J Orthod.* 2002;24:655-65.
41. Moorrees C F, Kean M R. Natural head position, a basic consideration in the interpretation of cephalometric radiographs. *AJPA.* 1958;16:213 - 34.
42. Cuccia AM CC. The measurement of craniocervical posture: a simple method to evaluate head position. *Int J Pediat Otorhinolaryngol.* 2009;73:1732-6
43. Molhave A. A biostatic investigation: the standing posture of man theoretically and statometrically illustrated. Copenhagen; 1958.
44. Solow B TA. Natural head position in standing subjects. *Acta odontol Scand.* 1971;29:591-607
45. Angela Santos. Diagnóstico Clínico Postural - Um guia prático. 2da ed. São Paulo: Summus; 2005.
46. Souchard PE. Reeducação Postural Global. 2ªed ed. São Paulo: Summus; 1986.
47. Bankoff A, editor Postura corporal. I Congresso Catarinense de Medicina Desportiva; 1993; Florianópolis.
48. Fry HJ. Incidence of overuse syndrome in the symphony orchestra. *Med Probl Perform Art.* 1986;1:51-5.
49. Fry HJ. Prevalence of overuse (injury) syndrome in Australian music schools. *Brit J Indust Med.* 1987;44:35-40
50. Hochberg FH LR, Hellner M, Merriman L. Hand difficulties among musicians. *JAMA otolaryngology-- head & neck surgery.* 1983;249:1869-72.
51. Caldron PH CL, Clough JD, Lederman, RJ, Leatherman WG. A survey of musculoskeletal problems encountered in high level musicians. *Med Probl Perform Art.* 1986;1:136-9.

52. Dawson HJ. Hand and upper extremity problems in musicians: epidemiology and diagnosis. *Medical problems of performing artists*. 1988;3:19-22.
53. Blum J AJ. Ergonomic considerations in violinists left shoulder pain. *Med Probl Perform Art*. 1994;9:25-9.
54. Lockwood AH. Medical problems in secondary school-aged musicians. *Med Probl Perform Art*. 1988;3:129-32.
55. Lederman FJ CL. Overuse syndromes in instrumentalists. *Med Prohl Perform Art*. 1986;1:7-11.
56. Lehrer S WJ, Kark P. Misuse syndrome in musicians: combined medical and musical approach; 1993.
57. Newmark J HF. "Doctor, it hurts when I play": painful disorders among instrumental musicians. *Med Probl Perform Art*. 1987;2:93-7.
58. Norris R. *The musician's survival manual: a guide to preventing and treating injuries in instrumentalists*. St. Louis;1993.
59. Grieco A OE, Colombini D, Menoni O, Bulgheroni M, Frigo C. Muscular effort and musculoskeletal disorders in piano students: electromyographic, clinical and preventive aspects. *Ergonomics*. 1989;32:697-716.



## **Anexo I**

### **Explicação do Estudo (este documento é para o participante)**

#### **Tema do trabalho**

Avaliação da amplitude dos movimentos cervicais em instrumentistas de corda e a sua correlação com a postura cervical.

#### **Objectivos**

Avaliar a presença de disfunção craniocervical por meio do estudo da amplitude de movimento cervical e presença de dor na execução dos movimentos cervicais e a sua correlação com a postura craniocervical.

#### **Material e métodos**

Para a realização do estudo será recolhido um registo fotográfico, com o fim de avaliar a ocorrência de assimetrias evidentes, e um registo radiográfico, com recurso à telerradiografia ou radiografia de perfil, para a avaliação da postura craniocervical. Será mantido o anonimato do participante.

Além disto, será usado o acelerómetro para o registo da amplitude de movimentos cervicais, acompanhado de um questionário, para registar a presença de dor e/ou desconforto que possa acontecer na realização dos movimentos.

#### **Resultados/benefícios esperados**

De acordo com a literatura encontrada esperamos encontrar uma relação entre DCC e a prática diária de um instrumento musical de corda, assim com uma maior frequência de DCC em violinistas do que em violoncelistas. Também pretende-se encontrar uma correlação entre DCC e a postura craniocervical.

Caso estas hipóteses sejam confirmadas, os participantes deverão ser consciencializados para procurarem uma terapêutica adequada.

#### **Riscos/desconforto**

Para o presente estudo foi seleccionado como meio de diagnóstico a radiografia de perfil digital ou telerradiografia digital, a qual expõe ao participante a uma menor dose de radiação quando comparada com o método convencional. Assim, o risco associado à exposição à radiação é mínimo, especialmente quando comparado com o benefício obtido.

O acelerómetro não supõe qualquer risco para o participante.

### **Caraterísticas éticas**

O presente estudo será realizado após o consentimento livre e informado de cada participante da amostra. A investigadora prontifica-se a esclarecer qualquer dúvida, referindo o âmbito do trabalho, garantindo a confidencialidade dos dados e o anonimato da pessoa em questão. Esta investigação não tem quaisquer fins financeiros ou económicos, sendo apenas meramente académica. Qualquer participante pode desistir a qualquer momento.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Declaro que recebi, li e compreendi a explicação do estudo.

**Assinatura do/a participante:**

---

A Investigadora: Nathalie Virginia Carvalho Badas

**Telemóvel:** 910957196

**E-mail:** nathaliebadas@hotmail.com

**Morada:** Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

O orientador: João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho

**Telefone:** 220901100

**E-mail:** jpinho@fmd.up.pt

**Morada:** Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

O co-orientador: Catarina Aguiar Branco

**Telefone:** 220901100

**E-mail:** cbranco@fmd.up.pt

**Morada:** Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

## Anexo II

### DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

#### Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial

**Título:** «Avaliação da amplitude dos movimentos cervicais em instrumentistas de corda e a sua correlação com a postura cervical»

\_\_\_\_\_(nome completo), compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação conduzida pela estudante Nathalie Virginia Carvalho Badas, na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para a qual é pedida a minha participação. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Foi-me explicado que o presente estudo prevê a realização de uma telerradiografia como meio auxiliar de diagnóstico, e que a exposição à radiação é mínima, especialmente quando comparada com os benefícios obtidos. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a minha participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para refletir sobre a proposta de participação.

Nestas circunstâncias, concordo com a minha participação neste projeto de investigação, tal como me foi apresentado pela investigadora responsável sabendo que a confidencialidade dos participantes e dos dados a eles referentes se encontram asseguradas.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data \_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do/a participante:

\_\_\_\_\_

Dados de contato:

A Investigadora: Nathalie Virginia Carvalho Badas

**Telemóvel:** 910957196

**E-mail:** nathaliebadas@hotmail.com

**Morada:** Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

O orientador: João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho

**Telefone:** 220901100

**E-mail:** jpinho@fmd.up.pt

**Morada:** Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

O co- orientador: Catarina Aguiar Branco

**Telefone:** 220901100

**E-mail:** cbranco@fmd.up.pt

**Morada:** Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

## Anexo III

### FICHA CLINICA

#### Avaliação da amplitude de movimentos cervicais em instrumentistas de corda

##### Dados pessoais

Nome:

Sexo:

Idade:

Instrumento:

Ano que frequenta:

Anos de prática:

Horas de estudo:

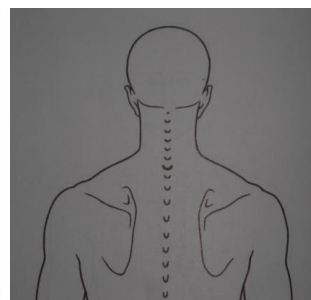
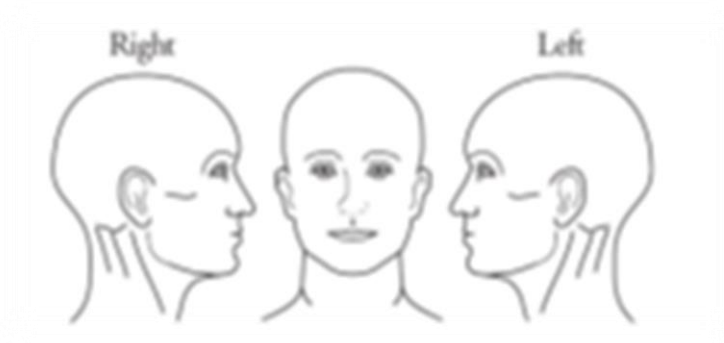
Notas:

---

---

Amplitude de movimento cervical (AMC)				TOTAL
Flexão				
Extensão				
Flexão lateral direita				
Flexão lateral esquerda				
Rotação direita				
Rotação esquerda				

Presença de dor	Sim		Não	
Limitação de movimento	Sim		Não	
Dor no movimento	Sim		Não	



Notas:

---

---

---

<b>Crítérios</b>				
<b>Doença major</b>	Sim		Não	
<b>Gravidez</b>	Sim		Não	
<b>Estatura elevada ou muito baixa</b>	Sim		Não	
<b>IMC elevado</b>	Sim		Não	
<b>História de trauma cervical</b>	Sim		Não	
<b>História de cirurgia cervical</b>	Sim		Não	
<b>História de terapia fisiátrica cervical</b>	Sim		Não	
<b>História de patologia cervical</b>	Sim		Não	
<b>História de hérnia discal cervical</b>	Sim		Não	
<b>História de tics nervosos</b>	Sim		Não	
<b>Em tratamento ortodôntico</b>	Sim		Não	

Notas:

---



---



---